



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **E 38 635 B**

Übersetzung der europäischen  
**PATENTSCHRIFT**

Veröffentlichungsnummer: 0 196 988 B1

(21) Anmeldenummer: 86420083

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>: **B29C 45/16**

(22) Anmeldetag: 21. 3.1986

(45) Ausgabetag: 10. 3.1989

(54) FORM ZUM HERSTELLEN VON VERBUNDGEGENSTÄNDEN.

(30) Priorität:

22. 3.1985 FR 8504518

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

8.10.1986, Patentblatt 86/41

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

17.11.1988, Patentblatt 88/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A -0070763 DE-B -1241094 FR-A -2347172  
FR-A -2380864 FR-A -2462261 GB-A -2021476  
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, VOL. 7, NO. 59, (M-199)  
(1204), 11 MARS 1983

(73) Patentinhaber:

CARTIER INDUSTRIE  
ZONE INDUSTRIELLE  
F-74300 THYEZ (FR).

(72) Erfinder:

SCHOMBLOND, JACQUES  
MONTAGNIEU LE VILLAGE  
F-38110 LA TOUR DU PIN (FR).

Anmerkung:

Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jeder beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß § 5 PatVEG vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Österreichischen Patentamt nicht geprüft!

D/R 0078018

**E 38 635 B**

1

5

10

15

20

Die Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen für Formen, die zur Herstellung von zusammengesetzten Gegenständen, wie mehrfarbige Leuchten für Kraftfahrzeuge oder Teile, die aus mehreren Stoffen bestehen, dienen.

25

30

35

Ein Verfahren zum Spritzgießen vom mehrfarbigen Kunststoffteilen ist aus der französischen Druckschrift 2 425 317 bekannt, die ebenfalls die Form zur Durchführung des Verfahrens beschreibt. Diese Form umfaßt Querstreifen, die Seitenwände von mehreren ausgerichteten Hohlräumen bilden und in die das Material mit unterschiedlichen Farben eingespritzt wird. Nach Beendigung dieser Einspritzung werden die Querstreifen quer verschoben, derart, daß eine weitere Einspritzung den noch leeren Bereich des Hohlraums ausfüllt, wobei die Seitenwände von dem schon geformten Element gebildet werden.

1 Es ist leicht zu verstehen, daß, wenn die Teile  
eine beträchtliche Dicke aufweisen, die Quer-  
streifen in Querrichtung durch den Spritzdruck  
5 deformiert werden, so daß ihr Verschieben  
praktisch unmöglich wird. Bei diesen Bedingungen  
ist die in der Druckschrift beschriebene Form  
für die Herstellung von dicken Teilen in  
mehreren Farben und/oder Stoffen nicht ver-  
wendbar.

10 Aus der Druckschrift FR 2 462 261 ist ebenfalls  
eine Form bekannt, die das Spritzen eines zusammen-  
gesetzten Gegenstandes beträchtlicher Dicke  
ermöglicht, und zwar aufgrund der Tatsache, daß  
15 sie eine Patrizie aufweist, die sich gegen den  
Boden des Hohlraums abstützt und die Seitenwände  
von zwei Kammern bildet, in die Stoffe unter-  
schiedlicher Farben und/oder Eigenschaften gleich-  
zeitig oder nacheinander eingespritzt werden.  
20 Anschließend wird die Patrizie verschoben, derart,  
daß zwischen ihrem Ende und dem Boden des Hohl-  
raums eine dritte Kammer gebildet wird, in die  
ein anderer Stoffe eingespritzt wird. Es ist  
offensichtlich, daß die Verschiebung der Patrizie  
25 nicht genau genug vorgenommen werden kann, um  
jedwede Verstellung der dritten Einspritzung in  
bezug auf die zwei anderen zu vermeiden. Bei  
bestimmten Gegenständen ist eine derartige  
Verstellung absolut unzulässig, wodurch für diese  
30 Fälle diese Form nicht verwendbar ist.

Es sind auch sogenannte "Transfer"-Formen bekannt,  
d.h. solche, die eine einzige Patrizie und mehrere  
Matrizen umfassen, wobei die aufeinanderfolgenden  
35 Einspritzungen auf die Patrizie durchgeführt werden,

1 die das schon in den Matrizen aufeinanderfolgend  
erhaltene Stück bis zur letzten Einspritzung  
verschiebt. Es ist leicht zu erkennen, daß eine  
5 derartige Vorrichtung sehr teuer ist und daß  
die in einer Matrice geformten Formteile während  
ihres Transportes von einer Matrice in die  
andere leicht beschädigt oder zerbrochen werden  
können.

10 Aus der japanischen Druckschrift JP-A-57 203 531  
ist eine Form gemäß dem Oberbegriff des Haupt-  
anspruchs bekannt, deren Gleitteil aus zwei  
Blöcken besteht, wobei in beiden ein Bereich  
eines Hohlraums ausgeformt ist mit einer Kontur,  
15 die einem der Elemente des herzustellenden  
Formteils entspricht. Dieses Element wird durch  
einen ersten Einspritzvorgang in den Hohlraum  
geformt, wenn das Gleitteil in bezug auf die  
Mittellebene einer Aushöhlung, die für das Formen  
20 mindestens eines anderen Elements vorgesehen ist  
und in einem feststehenden Bereich der Form aus-  
geformt ist, verschoben ist, wobei das andere  
Element nach der Rückkehr des Gleitteils in die  
Stellung, in der der Hohlraum in Übereinstimmung  
25 mit der Aushöhlung ist, gespritzt wird.

Der Oberbegriff des Anspruchs 1 beschreibt eine  
Form entsprechend der japanischen Druckschrift.  
Die den Gegenstand der Erfindung bildenden  
Verbesserungen sind darauf gerichtet, eine Form  
30 entsprechend der vorgenannten japanischen Druck-  
schrift zu realisieren, die das Spritzen von aus  
drei Elementen gebildeten zusammengesetzten Gegen-  
ständen erlaubt.

1 Die erfindungsgemäße Form umfaßt ein zweites  
Gleitstück, das parallel zum ersten angeordnet  
ist, wobei das Gleitstück zwei Blöcke aufweist,  
zwischen denen ein Hohlraum für das Spritzgießen  
5 eines dritten Elementes ausgebildet ist und  
wobei dem zweiten Gleitstück Mittel zugeordnet  
sind, die seine Verschiebung in zwei Stellungen  
ermöglicht, eine Stellung, in der sein Form-  
hohlraum zur Aushöhlung versetzt ist und eine  
10 Stellung, in der sein Formhohlraum in Überein-  
stimmung mit der Aushöhlung ist.

Die als Beispiel angegebene beigefügte Zeichnung  
erlaubt ein besseres Verständnis der Erfindung,  
15 der kennzeichnenden Merkmale, die sie offenbart,  
und der Vorteile, die sie mit sich bringt.

Fig. 1 ist ein Schnitt durch eine Form entsprechend  
dem Stand der Technik, in dem das Formen der  
20 zwei äußeren Teile des herzustellenden  
Gegenstandes dargestellt ist;

Fig. 2 ist eine zu Fig. 1 ähnliche Ansicht, die  
allerdings den Hohlraum des Gleitstückes  
25 in einer Linie mit den vorher geformten  
Elementen zeigt, um die Einspritzung eines  
mittleren Teiles unterschiedlicher Farbe  
und/oder unterschiedlichen Materials  
zu ermöglichen;

30 Fig. 3 zeigt, wie an dem gleitenden Teil Vor-  
richtungen vorgesehen sein können, die  
eine Einbindung des mittleren Elementes  
in bezug auf die seitlichen Elemente  
ermöglichen;  
35

1            Fig. 4 zeigt einen Gegenstand aus zwei Elementen  
             unterschiedlicher Farbe und/oder Natur,  
             die von einem sie aufnehmenden Element  
             umgeben sind;

5

Fig. 5 ist eine Ansicht ähnlich denen aus  
Fig. 1 und 2, die aber eine Form mit  
einem feststehenden Block und zwei Gleit-  
stücken zeigt;

10

Fig. 6,  
7 und 8 zeigen die drei Phasen des Spritzens  
eines Gegenstandes aus drei Elementen,  
wobei die zwei Gleitstücke der Form  
direkt nebeneinander angeordnet sind;

15

Fig. 9 zeigt einen Gegenstand, der mit Hilfe  
des Werkzeugs nach den Fig. 6 bis 8  
gespritzt werden kann.

20

In den Fig. 1, 2, 3 und 5 ist eine Form gemäß  
dem Stand der Technik dargestellt, die zur  
Herstellung eines Gegenstandes mit drei  
geformten oder gespritzten Elementen dient,  
wobei die Elemente jeweils im Hohlraum 2  
eines Gleitstücks 3 und in den Aushöhlungen  
4a, 4b des feststehenden Teils 4 der Form  
(Fig. 4) geformt werden.

25

30

Das Gleitstück besteht ebenso wie der Teil 4  
aus zwei Teilen, damit der fertiggespritzte  
Gegenstand nach dem Formen entfernt werden  
kann, wie es in der Praxis allgemein bekannt ist.  
In der ersten in Fig. 1 dargestellten Phase  
ist das Gleitstück derart verschoben, daß der

35

1           Hohlraum 2 zu den Aushöhlungen 4a, 4b versetzt  
ist. Auf diese Weise werden ihre Seitenwände  
durch die Seitenflächen des Gleitstücks ge-  
bildet. Mittels zweier Spritzköpfe 5, 6 wird  
5 gleichzeitig oder nacheinander der Kunststoff  
in die Aushöhlungen 4a, 4b gespritzt. Nach-  
dem die Einspritzung beendet ist und die Ele-  
mente gehärtet sind, wird das Gleitstück mit  
Hilfe von zwei Kolbenzylinderanordnungen,  
10 von denen nur die Kolben 7 und 8 dargestellt  
sind, verschoben, damit sein Hohlraum 2  
genau gegenüberliegend zu den vorher geformten  
Elementen in Stellung kommt. Zu diesem Behufe stößt  
das Gleitstück genau gegen die Fläche 1a der  
Form, derart, daß keine Versetzung zwischen den  
15 in dem Hohlraum 2 und in den Aushöhlungen 4a, 4b  
geformten Elementen besteht. Nachdem das Gleit-  
stück in Stellung ist, wird der Hohlraum  
mittels eines dritten Spritzkopfes (Fig. 2)  
20 gefüllt.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 hat man in  
dem feststehenden Block 4 Mechanismen 10 vorge-  
sehen, die geeignet sind, Nuten längs der  
25 Seitenflächen des in dem Hohlraum 2 geformten  
Elementes, die sich gegenüber den in den Aus-  
höhlungen 4a, 4b geformten Elementen befinden,  
zu bilden. Selbstverständlich wird in diesem  
Fall zuerst das dem Hohlraum 2 entsprechende  
30 mittlere Element geformt, dann wird das Gleit-  
stück abgesenkt, um die Einspritzung in die  
Aushöhlungen 4a, 4b vorzunehmen. Jede Vorrichtung  
10 umfaßt eine Schneide 11, die mittels eines  
Keiles 12 in den Hohlraum 2 eingeführt wird,  
35 wobei der Keil 12 die Schneide in den Hohlraum 2

1 gegen die Kraft einer Druckfeder 13 schiebt, und  
zwar dadurch, daß der Keil mit dem spitzen Ende  
eines Stiftes 14 zusammenarbeitet, der auf einer  
mit dem unteren Ende des Gleitstücks 3 fest  
5 verbundenen Platte befestigt ist. Jede Feder 13  
stützt sich gegen den entsprechenden Keil 12 ab  
und schiebt diesen zurück, wenn der Stift ab-  
sinkt, wodurch die Schneide 11 herausgezogen wird.  
Somit sind während der Einspritzung in den Hohl-  
10 raum die Schneiden längs seiner beiden Kanten  
angeordnet. Wenn am Ende der Einspritzung das  
Gleitstück 3 abgesenkt wird, geben die Stifte 14  
die Keile 12 frei und die Schneiden gehen  
dank der Federn 13 zurück. Somit befindet sich  
15 das in dem Hohlraum 2 geformte Element den Aus-  
höhungen gegenüber, und zwar mit Einbindungsnuten,  
die, wie angegeben, die Festigkeit des erhaltenen  
Gegenstandes erhöhen.

20 In den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1 bis 3  
sind die zwei Teile des Gleitstücks entsprechend  
ihrer Stoßebene miteinander in Kontakt, ebenso  
wie die zwei Bestandteile des feststehenden  
Teiles 4. Wenn gewünscht wird, einen Gegenstand  
25 gemäß Fig. 4 herzustellen, der zwei vollständig  
in ein Element 16c eingebettete Elemente 16a, 16b  
enthält, so muß eine Form gemäß Fig. 5 verwendet  
werden.

30 In dieser Figur sind zwei Gleitstücke 3, 3' vorge-  
sehen, die jeweils einen Hohlraum 2, 2a vorgeben.  
In diesen werden die Elemente 16a, 16b geformt,  
wobei die zwei Gleitstücke in bezug auf die  
Aushöhlung 4c des feststehenden Teiles 4 der Form  
35 nach oben versetzt sind. Man bemerke, daß die zwei



1 Gleitstücke 3, 3' sich im Inneren des fest-  
stehenden Teils 4 in der Weise verschieben,  
daß seine Aushöhlung sich über die zwei Gleit-  
stücke hinaus erstreckt.

5 Die Einspritzung der Elemente 16a, 16b erfolgt  
mit den Spritzköpfen 5, 6, wenn die Gleitstücke  
nach oben versetzt sind. Dann werden sie abge-  
senkt, so daß das Element 16c in der Aushöhlung  
10 4c mit Hilfe des dritten Spritzkopfes 9 geformt  
werden kann.

Man bemerke, daß die zwei Bestandteile des fest-  
stehenden Teils 4 sich gegenseitig entsprechend  
15 einer peripheren Stoßebene 17 abstützen. Den  
zwei Gleitstückblöcken sind jeweils eine Grund-  
platte 18 und eine obere Platte 19 zugeordnet,  
die sich in bezug auf Stützstreben 20 verschieben.  
Der oberen Platte ist die Kolbenstange 7 zuge-  
20 ordnet, während die Grundplatte 18 mit zwei  
die Rolle des Kolbens 8 übernehmenden Kolben  
21, 22 zusammenarbeitet.

Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die zwei Blöcke  
25 jedes der Gleitstücke 3, 3' jeweils an der Grund-  
platte 18 und der oberen Platte 19 gelagert.  
Nicht dargestellte Querverbindungen verbinden  
die Grundplatte 18 und die obere Platte 19, um  
genau die Dicke der Hohlräume 2, 2a festzulegen.

30 Nachdem die Einspritzung der Elemente 16a, 16b  
in die Hohlräume vorgenommen wurde, werden die  
Gleitstücke wieder abgesenkt und die Stellung  
der Hohlräume in bezug auf die Aushöhlung ist  
35 sehr genau durch Anschlag der Grundplatte gegen

1 eine Stützfläche 23 festgelegt. Auch dabei wird  
jede Versetzung zwischen den Elementen 16a, 16b und  
dem Element 16c vermieden.

5 Im feststehenden Teil 4 der Form können solche  
Vorrichtungen 10, wie in Fig. 3 gezeigt, vorge-  
sehen werden, um zumindest in einigen Seiten-  
flächen 16a, 16b Versteifungsnuten herzustellen,  
die die Festigkeit des Gegenstandes 16 vergrößern.

10 Jedes Gleitstück 3, 3' kann mit Mitteln versehen  
werden, die die Herstellung einer Nut in mindestens  
einem Teil der Länge der Seitenflächen des in dem  
jeweiligen Hohlraum 2, 2a geformten Teils gestatten.

15 Entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach der  
vorliegenden Erfindung, dargestellt in den  
Fig. 6, 7, 8, ist die Form immer noch mittels  
zweier Gleitstücke realisiert, aber diese sind  
20 direkt nebeneinander angeordnet, man kann so eine  
Form entsprechend drei verschiedener Stöbebenen  
realisieren. Beispielsweise kann man dadurch  
einen Gegenstand entsprechend dem in Fig. 9 her-  
stellen, der ein Mittelelement aufweist, das  
25 beidseitig von zwei verschiedenen Elementen 24b,  
24c umgeben ist, die sich an den Verbindungslinien  
24d, 24e gegenüberliegen. Die in den Fig. 6 bis 8  
dargestellte Form umfaßt einen feststehenden  
Teil aus zwei Bestandteilen, die sich an einer  
30 Stöbebene<sup>25</sup> gegeneinander abstützen. Die Aushöhlung  
4a zum Formen des Elementes 24c des Gegenstandes 24  
ist in jedem der vorher genannten Bestandteile  
des feststehenden Teils 4 festgelegt.

35 Anliegend an diesen ist das Gleitstück 3 angeordnet,

1 dessen Hohlraum 2 zum Formen des Elementes 24a  
des Gegenstandes 24 dient, während ein zweites  
daneben angeordnetes Gleitstück 3' einen zum  
5 Formen des Elementes 24b des Gegenstandes 24  
dienenden Hohlraum 2a aufweist. Es sei bemerkt,  
daß die zwei Blöcke des Gleitstücks 3' an  
einer Stoßebene 26 in Kontakt sind. Dem Gleitstück  
3 sind Kolben 7 und 8, die in bezug auf Fig. 1  
10 bis 3 beschrieben sind, zugeordnet, während  
das Gleitstück 3' mit zwei anderen Kolben-  
Zylinderanordnungen zusammenarbeiten, deren  
Kolbenstangen mit 7' und 8' bezeichnet sind.

Wie in Fig. 6 dargestellt, wird zuerst das Gleit-  
15 stück 3' in der Weise angeordnet, daß sein Hohl-  
raum 2a in der Ebene der Aushöhlung 4a des Teils 4  
liegt, während das Gleitstück 3 nach oben ver-  
setzt ist. Mit Hilfe des Einspritzkopfes 9 wird  
Kunststoff in den Hohlraum 2 des Gleitstücks 3  
20 eingespritzt, wobei dieser Hohlraum seitlich  
von den Seiten des Teils 4 und des Gleitstücks 3'  
abgeschlossen sind.

Dann wird, wie in Fig. 7 gezeigt, das Gleitstück 3  
25 abgesenkt, so daß sich sein Hohlraum gegenüber  
der Aushöhlung 4a des Teils 4 befindet, während  
das Gleitstück 3' angehoben wird, damit es den  
Hohlraum an den Verbindungsstellen 24d, 24e der  
jeweils in der Aushöhlung 4a und in dem Hohlraum  
30 2a geformten Elemente 24b, 24c abdeckt. Der Ein-  
spritzkopf 5 spritzt den Kunststoff in die Aus-  
höhlung, um das Element 24c des Gegenstandes  
zu realisieren.

35

1           Schließlich wird, wie in Fig. 8 gezeigt, das  
Gleitstück 3' abgesenkt, damit sein Hohlraum  
in die Stellung gegenüberliegend zu dem des  
Gleitstücks 3 und der Aushöhlung 4a kommt.  
5           Über dem Einspritzkopf 6 wird in dem Hohlraum 2a  
des Gleitstücks 3' das Element 24b des Gegen-  
standes 24 geformt.

10           Auf diese Weise ermöglicht die in Fig. 6 bis 8  
dargestellte Form die Herstellung des Gegen-  
standes 24 aus Fig. 9, auf der schematisch  
die drei Einspritzköpfe 9, 5 und 6 dargestellt  
sind, die nacheinander die unterschiedlichen  
Elemente des Gegenstandes 24 spritzen.

15

20

25

30

35

1

## Patentanspruch

5

10

15

20

25

30

35

Form zur Herstellung eines Gegenstandes aus mehreren Elementen mit mindestens einem im Inneren eines festen Teils der Form verschiebbaren Gleitstück (3,3'), das zwei Blöcke umfaßt, die zwischen sich einen Hohlraum begrenzen für das Spritzgießen eines ersten Elementes, wobei der feste Teil der Form eine Aushöhlung (4a) für das Spritzgießen eines zweiten Elementes aufweist und wobei das Gleitstück Mitteln zugeordnet ist, die es in zwei Stellungen verschiebt, nämlich eine Stellung in der sein Formhohlraum in bezug auf die Aushöhlung (4a) versetzt ist und in der das Spritzgießen des ersten Elementes vorgenommen wird und eine zweite Stellung, in der sein Formhohlraum mit der Aushöhlung (4a) übereinstimmt und in der das Spritzgießen des zweiten Elementes durchgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites Gleitstück (3') parallel zum ersten angeordnet ist, das zwei Blöcke umfaßt, die zwischen sich einen Hohlraum (2a) für das Spritzgießen eines dritten Elementes begrenzen, wobei das zweite Gleitstück (3') Mitteln (7',8') zugeordnet ist, die seine Verschiebung in zwei Stellungen erlaubt, nämlich eine Stellung, in der sein Formhohlraum in bezug auf die Aushöhlung (4a) versetzt ist, und eine Stellung, in der der Formhohlraum in Übereinstimmung mit der Aushöhlung (4a) ist.

1/5

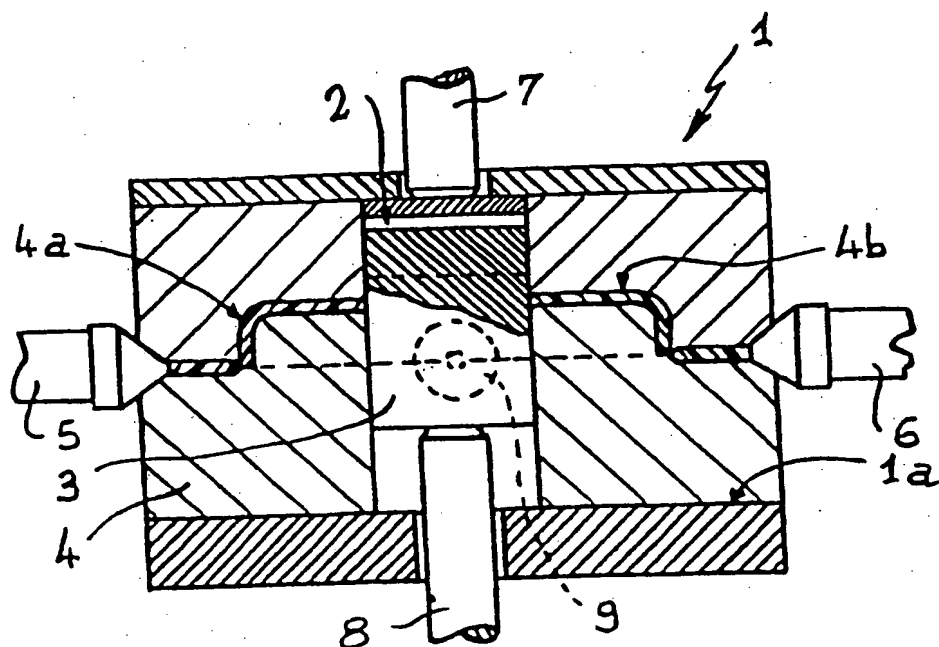


Fig. 1

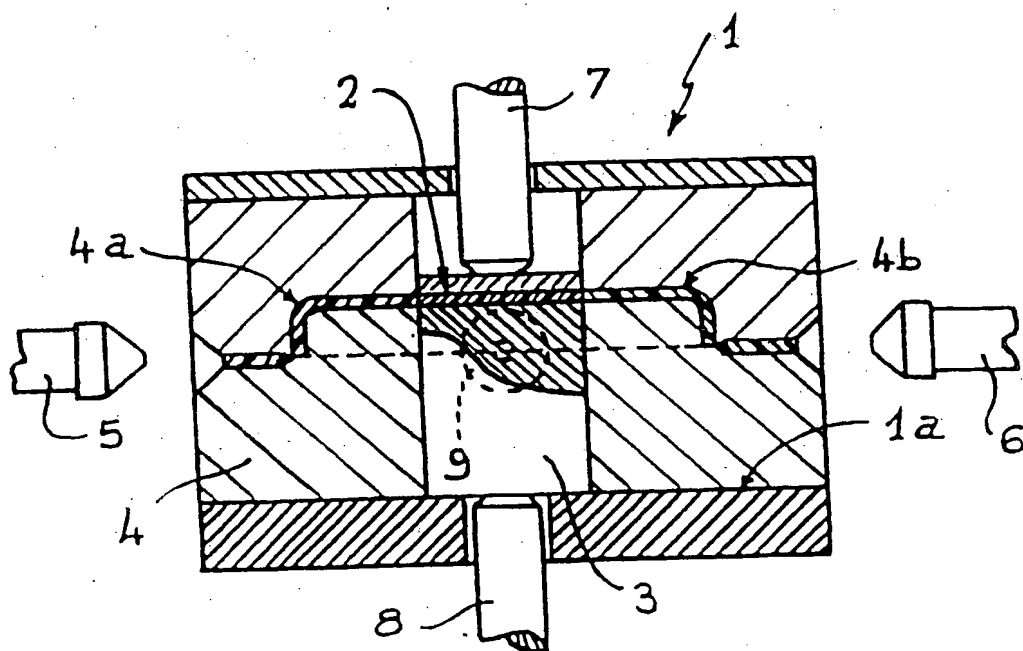
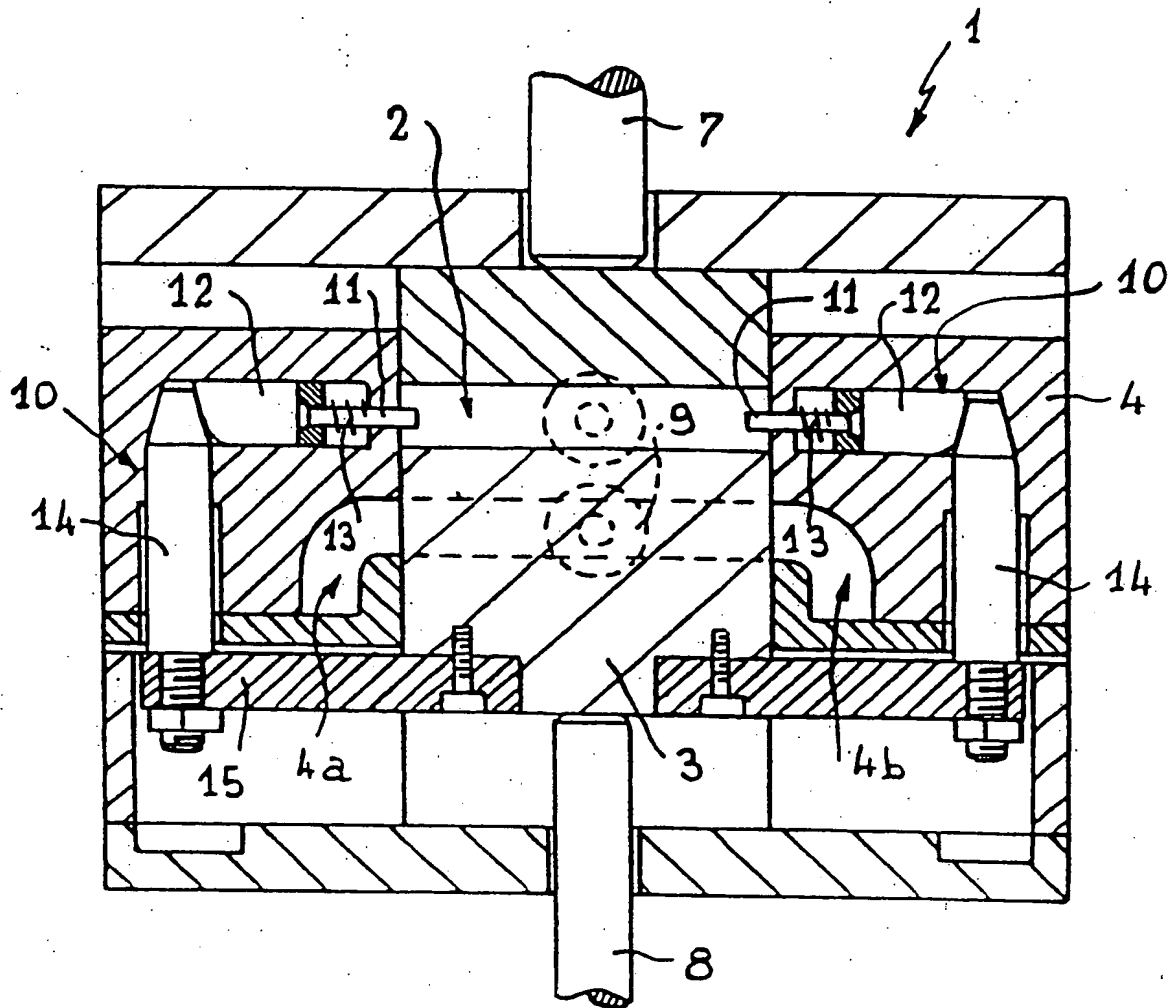
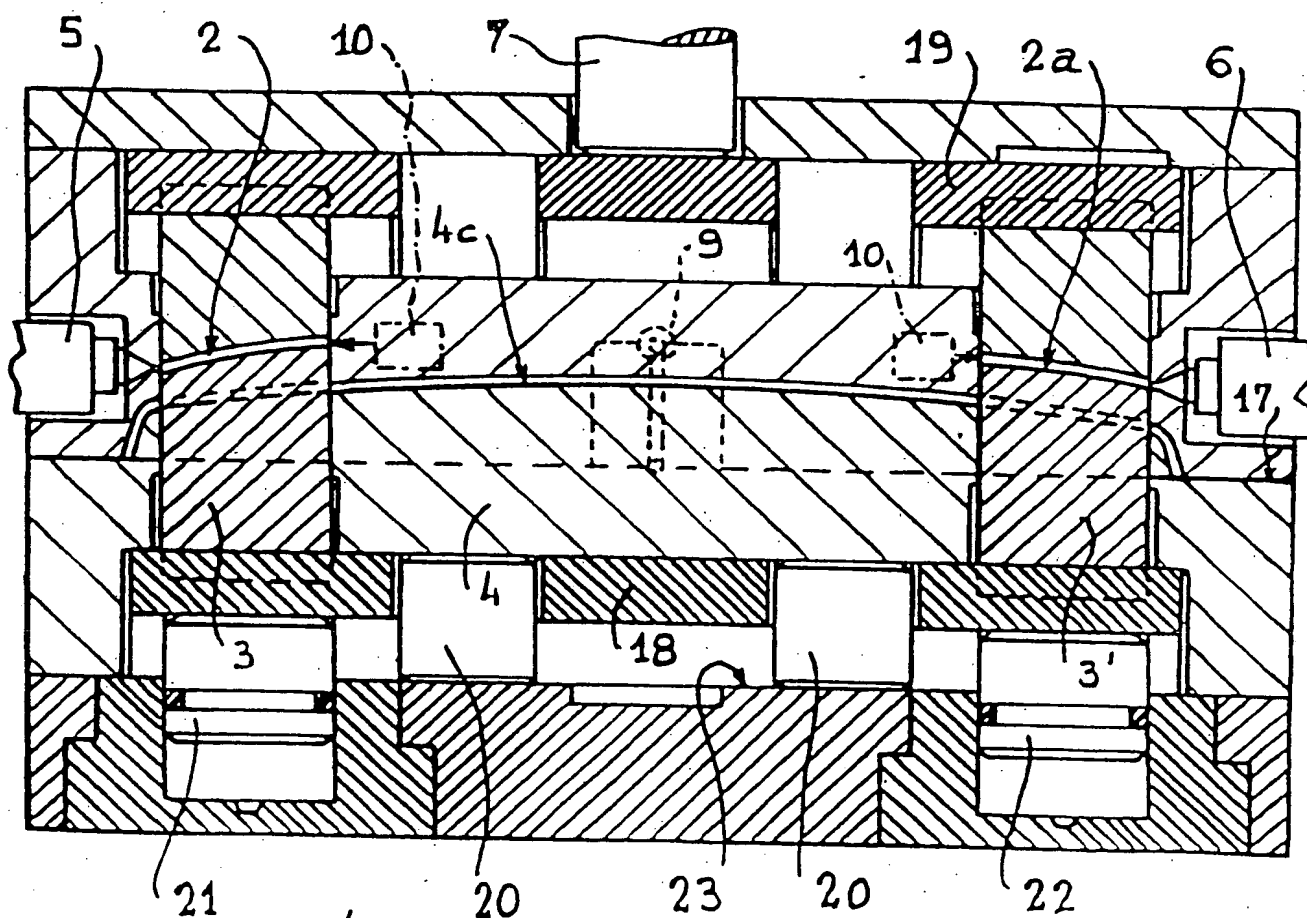
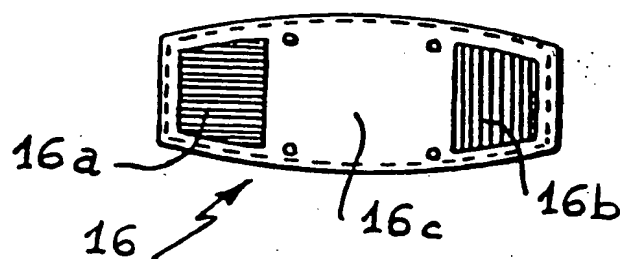


Fig. 2

2/5

*Fig. 3*

3/5

*Fig. 4**Fig. 5*



4/5

